

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日            2 0 0 3 年   3 月 3 1 日  
Date of Application:

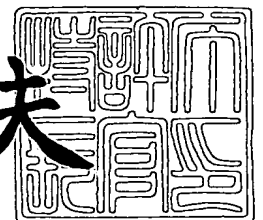
出 願 番 号            特 願 2 0 0 3 - 0 9 5 6 7 3  
Application Number:  
[ST. 10/C]:            [ J P 2 0 0 3 - 0 9 5 6 7 3 ]

出   願   人            株式会社東芝  
Applicant(s):

2 0 0 3 年   7 月 1 8 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

今 井 康 夫



【書類名】 特許願

【整理番号】 A000300323

【提出日】 平成15年 3月31日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 G06F 13/00

【発明の名称】 情報機器およびトランザクション制御方法

【請求項の数】 9

【発明者】

【住所又は居所】 東京都青梅市末広町 2 丁目 9 番地 株式会社東芝青梅事業所内

【氏名】 青山 能正

【特許出願人】

【識別番号】 000003078

【氏名又は名称】 株式会社 東芝

【代理人】

【識別番号】 100058479

【弁理士】

【氏名又は名称】 鈴江 武彦

【電話番号】 03-3502-3181

【選任した代理人】

【識別番号】 100091351

【弁理士】

【氏名又は名称】 河野 哲

【選任した代理人】

【識別番号】 100088683

【弁理士】

【氏名又は名称】 中村 誠

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100108855

【弁理士】

【氏名又は名称】 蔵田 昌俊

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100084618

【弁理士】

【氏名又は名称】 村松 貞男

## 【選任した代理人】

【識別番号】 100092196

【弁理士】

【氏名又は名称】 橋本 良郎

## 【手数料の表示】

【予納台帳番号】 011567

【納付金額】 21,000円

## 【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報機器およびトランザクション制御方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 暗号化処理の施されていない、アドレスを含むトランザクションを転送する第 1 の汎用バスと、

情報機器の外部と接続される第 2 の汎用バスと、

前記第 1 の汎用バスと第 2 の汎用バスとの間に接続されるブリッジ回路とを具備し、

前記ブリッジ回路は、前記第 1 の汎用バスを通じて転送されてくる前記トランザクションに含まれるアドレスが特定のアドレス範囲に属するものであるかどうかを判別し、該当する場合には当該トランザクションが前記第 2 の汎用バスに送出されないように制御する制御部を有することを特徴とする情報機器。

【請求項 2】 前記ブリッジ回路は、前記第 2 の汎用バスを通じて転送されてくる、アドレスを含むトランザクションに含まれる当該アドレスが特定のアドレス範囲に属するものであるかどうかを判別し、該当する場合には当該トランザクションが前記第 1 の汎用バスに送出されないように制御する他の制御部を更に有することを特徴とする請求項 1 記載の情報機器。

【請求項 3】 前記ブリッジ回路の制御部は、

前記第 1 の汎用バスを通じて転送されてくる前記トランザクションに含まれるアドレスを記憶する第 1 の記憶部と、

前記特定のアドレス範囲を記憶する第 2 の記憶部と、

前記第 1 の記憶部に記憶されるアドレスと前記第 2 の記憶部に記憶されるアドレス範囲とを比較する比較部と、

前記比較部の比較結果に基づき、前記第 1 の汎用バスを通じて転送されてくる前記トランザクションを前記第 2 の汎用バスへ送出すべきか否かを決定する処理決定部と

を有することを特徴とする請求項 1 記載の情報機器。

【請求項 4】 前記第 2 の記憶部に記憶される前記特定のアドレス範囲は、所定のメモリ上の特定のアドレス空間に対応していることを特徴とする請求項 3

記載の情報機器。

【請求項 5】 前記第 2 の汎用バスには、外部の装置が着脱可能なスロットが接続されていることを特徴とする請求項 1 記載の情報機器。

【請求項 6】 暗号化処理の施されていない、アドレスを含むトランザクションを転送する第 1 の P C I (Peripheral Component Interconnect) バスと、P C I デバイスが着脱可能な P C I スロットが接続された第 2 の P C I バスと

前記第 1 の P C I バスと第 2 の P C I バスとの間に接続されるブリッジ回路とを具備し、

前記ブリッジ回路は、

前記第 1 の P C I バスを通じて転送されてくる前記トランザクションに含まれるアドレスが特定のアドレス範囲に属するものであるかどうかを判別し、該当する場合には当該トランザクションが前記第 2 の P C I バスに送出されないように制御する手段を有することを特徴とする情報機器。

【請求項 7】 前記ブリッジ回路は、

前記第 2 の P C I バスを通じて転送されてくる、アドレスを含むトランザクションに含まれる当該アドレスが特定のアドレス範囲に属するものであるか否かを判別し、該当する場合には当該トランザクションが前記第 1 の P C I バスに送出されないように制御する手段を更に有することを特徴とする情報機器。

【請求項 8】 情報機器におけるトランザクション制御方法であって、

第 1 の汎用バスを通じて転送されてくる、暗号化処理の施されていない、アドレスを含むトランザクションを受信し、

前記受信されたトランザクションからアドレスを抽出し、

前記抽出されたアドレスが特定のアドレス範囲に属するものであるか否かを判別し、該当する場合には、前記情報機器の外部と接続される第 2 の汎用バスに当該トランザクションが送出されないように制御する

ことを特徴とするトランザクション制御方法。

【請求項 9】 前記第 2 の汎用バスを通じて転送されてくる、アドレスを含むトランザクションを受信し、

前記受信されたトランザクションからアドレスを抽出し、

前記抽出されたアドレスが特定のアドレス範囲に属するものであるか否かを判別し、該当する場合には、前記第1の汎用バスに当該トランザクションが送出されないように制御する

ことを特徴とする請求項8記載のトランザクション制御方法。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、トランザクションが転送される汎用バスを有する情報機器およびトランザクション制御方法に関する。

##### 【0002】

##### 【従来の技術】

パーソナルコンピュータ（以下、PCと称す）などの情報機器の中には、PCI（Peripheral Component Interconnect）バスなどの汎用バスが配設されている。汎用バスには記憶装置や表示装置などの各種のデバイスが接続され、これらのデバイス間ではコンテンツデータ（以下、データと称す）の転送が頻繁に行われる。

##### 【0003】

上記汎用バスを通じて転送されるデータの中には、著作権上、保護すべきものも存在する。保護すべきデータは、転送の際、汎用バス上における外部から観測可能な観測点（例えば、PCIスロット部分）を介して、悪意を持った者などによって取得されてしまう恐れがある。そのような事態を回避するため、一般に、データをデバイスから汎用バスに送出する前にはデータに暗号化処理が施される。また、暗号化処理されたデータは、汎用バスを通じて転送された後、宛先のデバイスに入力される際に暗号を解除する復号化処理が施される。

##### 【0004】

しかし、汎用バスに接続されるあらゆるデバイスに対し、暗号化処理や復号化処理のためのハードウェアもしくはソフトウェアを設けることは、コストの増大を招く。また、確実な暗号化処理や復号化処理を実現するためには、膨大な開発

費用や時間がかかる。そのため、暗号化処理や復号化処理をできるだけ減らし、汎用バスに送出するデータに暗号化処理を施さなくても安全な転送を行うことができ、上記観測点を介して当該データが外部に漏れることがないような技術の提示が望まれる。

#### 【0005】

なお、特許文献1には、PCIバス上のアダプタから機器内部のメモリの保護領域に対する不正アクセスを防止する技術が開示されている。この文献では、アクセス要求元のIDおよびアクセス対象のアドレスをチェックすることにより、当該アクセス要求を許可すべきか否かを判別している。

#### 【0006】

##### 【特許文献1】

米国特許第6,311,255号公報

#### 【0007】

##### 【発明が解決しようとする課題】

上記特許文献1の技術を利用することにより、外部からPCIバスなどの汎用バスを介して機器の内部に侵入する不正なアクセスを排除することができるかもしれない。しかしながら、機器の内部から保護すべきデータが暗号化処理の施されていない状態で上記観測点に一旦到達すると、不正なアクセスが無くとも、容易に外部へ漏れてしまうおそれがある。

#### 【0008】

本発明は上記実情に鑑みてなされたものであり、汎用バスに送出するデータに暗号化処理を施さなくても、保護すべきデータが外部に漏れることなく、安全な転送を行うことが可能な情報機器および情報処理方法を提供することを目的とする。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明に係る情報機器は、暗号化処理の施されていない、アドレスを含むトランザクションを転送する第1の汎用バスと、情報機器の外部と接続される第2の汎用バスと、前記第1の汎用バスと第2の汎用バスとの間に接続されるブリッジ

回路とを具備し、前記ブリッジ回路は、前記第 1 の汎用バスを通じて転送されてくる前記トランザクションに含まれるアドレスが特定のアドレス範囲に属するものであるかどうかを判別し、該当する場合には当該トランザクションが前記第 2 の汎用バスに送出されないように制御する制御部を有することを特徴とする。

#### 【0010】

また、本発明に係るトランザクション制御方法は、情報機器におけるトランザクション制御方法であって、第 1 の汎用バスを通じて転送されてくる、暗号化処理の施されていない、アドレスを含むトランザクションを受信し、前記受信されたトランザクションからアドレスを抽出し、前記抽出されたアドレスが特定のアドレス範囲に属するものであるか否かを判別し、該当する場合には、前記情報機器の外部と接続される第 2 の汎用バスに当該トランザクションが送出されないように制御することを特徴とする。

#### 【0011】

#### 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態に係る情報機器の構成を示すブロック図である。

図 1 に示される情報機器は、例えばパーソナルコンピュータであり、システムメモリ 1、MPU (Micro-Processor Unit) 2、ノースブリッジ 3、サウスブリッジ 4、第 1 の PCI バス 5、DVD (Digital Versatile Disc) ドライブ 6、表示装置 7、PCI スロット 8、第 2 の PCI バス 9、ブリッジ回路 10、入力装置 11などを備えている。

#### 【0012】

システムメモリ 1 は、MPU 2 により処理される各種のデータなどを保持し、MPU 2 の作業エリアとして使用される。図 1 の例では、システムメモリ 1 のアドレス空間 0x00000000~0xFFFFFFFF のうち、アドレス番号が連続するひと纏まりのアドレス空間 0x20000000~0x50000000 が、保護すべきデータの処理に用いられる領域 1a として予め割り当てられている。

#### 【0013】



MPU 2 は、情報機器全体の制御を司るものである。この MPU 2 は、入力装置 11 等からデータ処理要求（例えば、動画データの再生要求）があった場合には、指定された第 1 の PCI バス 5 上のデバイスからデータを読み出してシステムメモリ 1 上に展開するとともに、システムメモリ 1 上に展開されたデータ、対応するアドレス、要求種別などを含むトランザクションを再生先のデバイスへ送るために第 1 の PCI バス 5 上に送出したりする。

#### 【0014】

ノースブリッジ 3 は、MPU 2 とサウスブリッジ 4 との間のブリッジ処理、システムメモリ 1 の制御などを行う各種コントローラを備えている。

サウスブリッジ 4 は、ノースブリッジ 3 および第 1 の PCI バス 5 に接続されており、入力装置 11 からの入力信号を処理するコントローラや、第 1 の PCI バス 5 上の各種 PCI デバイスを制御するコントローラを備えている。

#### 【0015】

第 1 の PCI バス 5 は、本情報機器の汎用バスに相当するものであり、暗号化処理の施されていないトランザクションを転送する。この第 1 の PCI バス 5 は、サウスブリッジ 4 およびブリッジ回路 10 に接続される。

#### 【0016】

DVD ドライブ 6 は、第 1 の PCI バス 5 に接続される PCI デバイスに相当するものである。この DVD ドライブ 6 内の DVD には暗号化された状態の映像データが記憶されており、データ読出しの際には当該データが復号化処理部 6a により復号化されて PCI バス 5 へ送出される。なお、本実施形態では、DVD ドライブ 6 内の DVD 上のデータが読み出されて MPU 2 により上記システムメモリ 1 上で処理される際には、領域 1a が使用されるものとする。

#### 【0017】

表示装置 7 は、第 1 の PCI バス 5 に接続される PCI デバイスに相当するものである。この表示装置 7 は、第 1 の PCI バス 5 を介して送られてくるトランザクションを受信し、これに含まれるデータを画面上に表示する。

#### 【0018】

PCI スロット 8 は、外部の装置（通信コントローラなど）8a が着脱可能と

っており、第2のPCIバス9に接続されている。このPCIスロット8は、外部から第2のPCIバス9上のトランザクションを観測可能な観測点に相当する。

#### 【0019】

第2のPCIバス9は、上記第1のPCIバス5と同一の構造を有する汎用バスであり、ブリッジ回路10とPCIスロット8との間に接続される。

#### 【0020】

ブリッジ回路10は、第1のPCIバス5と第2のPCIバス9との間に接続される。このブリッジ回路10は、例えば、第1のPCIバス5を通じて転送されてくるトランザクションに含まれるアドレスが特定のアドレス範囲（例えば、上記システムメモリ1におけるアドレス空間0x20000000～0x50000000と同じ範囲）に属するものであるかどうかを判別し、該当する場合には当該トランザクションが第2のPCIバス9に送出されないように制御する。一方、該当しない場合には、当該トランザクションを第2のPCIバス9に送出させる。

#### 【0021】

また、ブリッジ回路10は、第2のPCIバス9を通じて転送されてくるトランザクションに含まれるアドレスが特定のアドレス範囲（例えば、上記システムメモリ1におけるアドレス空間0x20000000～0x50000000と同じ範囲）に属するものであるかどうかを判別し、該当する場合には当該トランザクションが第1のPCIバス5に送出されないように制御する。一方、該当する場合には、当該トランザクションを第1のPCIバス5に送出させる。

#### 【0022】

入力装置11は、マウスやキーボードに相当するものであり、ユーザが各種のデータ処理要求を行うために使用される。

#### 【0023】

図2は、ブリッジ回路10の構成の一例を示すブロック図である。

ブリッジ回路10は、送受信部21、22および制御部30、40を有する。

#### 【0024】

制御部30には、特定アドレス記憶部31、アドレスレジスタ32、比較部3

3、処理決定部34が備えられる。また、制御部40には、特定アドレス記憶部41、アドレスレジスタ42、比較部43、処理決定部44が備えられる。

#### 【0025】

送受信部21は、第1のPCIバス5を通じて転送されてくるトランザクションを受信した場合、そのトランザクションを制御部40中の処理決定部44へ送るとともに、当該トランザクションからアドレスを抽出してそのアドレスを制御部40中のアドレスレジスタ42へ送る。

#### 【0026】

特定アドレス記憶部41は、特定のアドレス範囲（例えば、上記システムメモリ1におけるアドレス空間0x20000000～0x50000000と同じ範囲）を予め記憶している。比較部43は、特定アドレス記憶部41に記憶されるアドレスとアドレスレジスタ42に記憶されるアドレスとを比較し、一致／不一致を示す比較結果を出力する。処理決定部44は、比較結果に基づき、アドレスレジスタ42のアドレスが特定のアドレス範囲に属するものであるかどうかを判別する。該当しない場合には、渡されたトランザクションを第2のPCIバス9へ送出すべきものと決定し、当該トランザクションを送受信部22へ渡す。一方、該当する場合には、渡されたトランザクションを破棄する。

#### 【0027】

送受信部22は、第2のPCIバス9を通じて転送されてくるトランザクションを受信した場合、そのトランザクションを制御部30中の処理決定部34へ送るとともに、当該トランザクションからアドレスを抽出してそのアドレスを制御部30中のアドレスレジスタ32へ送る。

#### 【0028】

特定アドレス記憶部31は、特定のアドレス範囲（例えば、上記システムメモリ1におけるアドレス空間0x20000000～0x50000000と同じ範囲）を予め記憶している。比較部33は、特定アドレス記憶部31に記憶されるアドレスとアドレスレジスタ32に記憶されるアドレスとを比較し、一致／不一致を示す比較結果を出力する。処理決定部34は、比較結果に基づき、アドレスレジスタ32のアドレスが特定のアドレス範囲に属するものであるかどうか判別する。該当しない場

合には、渡されたトランザクションを第1のPCIバス5へ送出すべきものと決定し、当該トランザクションを送受信部21へ渡す。一方、該当する場合には、渡されたトランザクションを破棄する。

#### 【0029】

図3は、図1に示した情報機器の構成の変形例を示している。なお、図1と共通する要素には同一の符号を付している。

#### 【0030】

図1の例では、保護すべきデータの処理に用いられる領域が1つの場合を示したが、これに限定されることはない。例えば図3に示すように、保護すべきデータの処理に用いられる領域を、2つの領域1b, 1cとしてもよい。

#### 【0031】

図3の構成を採用する場合は、図2に示したブリッジ回路10の構成を、図4に示す構成に変形すればよい。以下に、図4の構成を説明する。

#### 【0032】

特定アドレス記憶部41aは、特定のアドレス範囲（例えば、上記システムメモリ1におけるアドレス空間0x10000000～0x20000000と同じ範囲）を予め記憶している。また、特定アドレス記憶部41bは、特定のアドレス範囲（例えば、上記システムメモリ1におけるアドレス空間0x50000000～0xFFFFFFFFと同じ範囲）を予め記憶している。

#### 【0033】

比較部43aは、特定アドレス記憶部41aに記憶されるアドレスとアドレスレジスタ42に記憶されるアドレスとを比較し、一致／不一致を示す比較結果を出力する。また、比較部43bは、特定アドレス記憶部41bに記憶されるアドレスとアドレスレジスタ42に記憶されるアドレスとを比較し、一致／不一致を示す比較結果を出力する。

#### 【0034】

処理決定部44は、双方の比較結果に基づき、アドレスレジスタ42のアドレスが特定のアドレス範囲に属するものであるかどうかを判別する。該当しない場合には、渡されたトランザクションを第2のPCIバス9へ送出すべきものと決

定し、当該トランザクションを送受信部 22 へ渡す。一方、該当する場合には、渡されたトランザクションを破棄する。

#### 【0035】

なお、図 4 中の制御部 30 内における要素 31～34 の構成については、上述した要素 41～44 の構成と同様となるため、その説明を省略する。

#### 【0036】

次に、図 5 のフローチャートを参照して、転送処理に関わる情報機器全体の動作を説明する。ここでは、図 1 の構成例に基づく動作を説明するものとする。

#### 【0037】

例えば入力装置 11 により DVD 再生要求が行われると、DVD ドライブ 6 中の DVD 上のデータを表示装置 7 で表示させる指示が MPU 2 に伝えられる（ステップ A1）。

#### 【0038】

MPU 2 は、DVD ドライブ 6 中の DVD 上のデータを読み出す（ステップ A2）。なお、読み出されたデータは、第 1 の PCI バス 5 上を通るときは、暗号化されていない状態になっている。こうして読み出されたデータは、システムメモリ 1 上の所定のアドレス空間（例えば、アドレス空間 0x20000000～0x50000000）に転送される（ステップ A3）。

#### 【0039】

そして、システムメモリ 1 上のデータは、MPU 2 により必要な処理が施された後、トランザクションとして表示装置 7 へ転送される（ステップ A4）。このときのトランザクションは、第 1 の PCI バス 5 上を通るときは、暗号化処理が施されていない状態になっている。また、表示装置 7 へ転送されるトランザクションは、第 1 の PCI バス 5 を通じてブリッジ回路 10 へも伝わる（ステップ A5）。

#### 【0040】

トランザクションがブリッジ回路 10 により検出されると、当該トランザクションは、ブリッジ回路 10 において処理される（ステップ A6）。すなわち、第 2 の PCI バス 9 へそのまま送出されるか、もしくは送出されずに破棄される。

## 【 0 0 4 1 】

次に、図 6 のフローチャートを参照して、ブリッジ回路 1 0 の動作を説明する。なお、ここでは、図 2 の構成例に基づく動作を説明するものとする。

## 【 0 0 4 2 】

例えば、第 1 の P C I バス 5 を通じてトランザクションがブリッジ回路 1 0 へ伝わると、当該トランザクションがブリッジ回路 1 0 の送受信部 2 1 で受信される（ステップ B 1）。送受信部 2 1 では、受信したトランザクションからアドレスが抽出される（ステップ B 2）、抽出されたアドレスは制御部 4 0 内のアドレスレジスタ 4 2 へ送られ、トランザクションは処理決定部へ送られる。

## 【 0 0 4 3 】

制御部 4 0 内の比較部 4 3 では、抽出されたアドレスレジスタ内のアドレスと、特定アドレス記憶部 4 1 に予め記憶されている特定のアドレス範囲との比較が行われる（ステップ B 3）。その比較結果は処理決定部 4 4 へ送られる。

## 【 0 0 4 4 】

ここで、対象となるアドレスが特定のアドレス範囲に属するものであるかどうかが判別される（ステップ B 4）。特定のアドレス範囲に属するものでなければ（ステップ B 4 の N o）、そのトランザクションを第 2 の P C I バス 9 に送出する（ステップ B 5）。一方、特定のアドレス範囲に属するものであれば（ステップ B 4 の Y e s）、そのトランザクションを送出させずに破棄する（ステップ B 6）。

## 【 0 0 4 5 】

このように本実施形態では、第 1 の P C I バスに送出するデータもしくはトランザクションに暗号化処理を施さなくても、ブリッジ回路 1 0 の制御により、保護すべきデータもしくはトランザクションが第 2 の P C I バスを通じて外部に漏れることを防止することができる。また、保護すべきデータに対するトランザクションが第 2 の P C I バスを通じて外部から送られてきた場合にも、保護すべきデータが改変される等といったことを防止することができる。

## 【 0 0 4 6 】

なお、本発明は上記実施形態そのままに限定されるものではなく、実施段階で

はその要旨を逸脱しない範囲で構成要素を変形して具体化できる。また、上記実施形態に開示されている複数の構成要素の適宜な組み合わせにより、種々の発明を形成できる。例えば、実施形態に示される全構成要素から幾つかの構成要素を削除してもよい。さらに、異なる実施形態にわたる構成要素を適宜組み合わせてもよい。

#### 【0047】

#### 【発明の効果】

以上詳記したように本発明によれば、汎用バスに送出するデータに暗号化処理を施さなくても、保護すべきデータが外部に漏れることなく、安全な転送を行うことができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の一実施形態に係る情報機器の構成を示すブロック図。

【図2】 ブリッジ回路の構成の一例を示すブロック図。

【図3】 図1に示した情報機器の構成の変形例を示す図。

【図4】 図2に示したブリッジ回路の構成の変形例を示す図。

【図5】 転送処理に関わる情報機器全体の動作例を示すフローチャート。

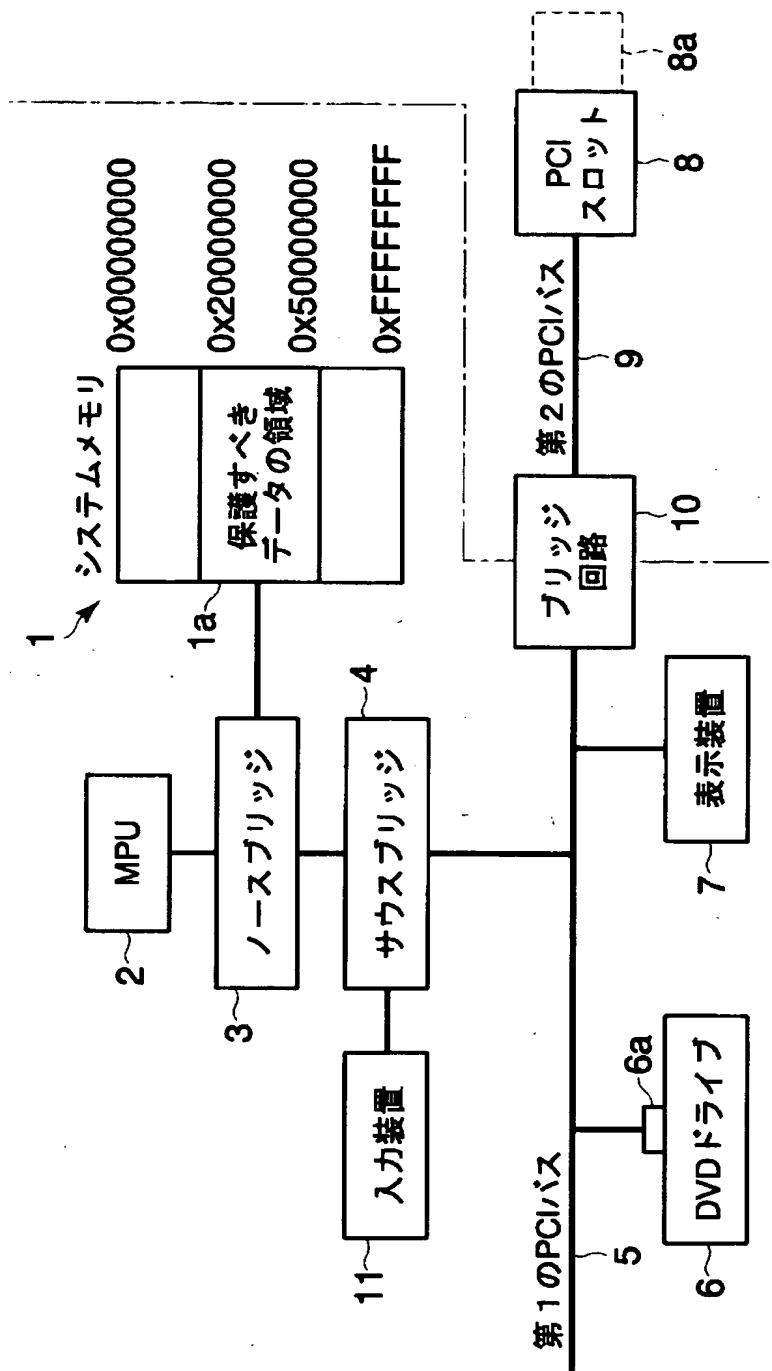
【図6】 ブリッジ回路10の動作例を示すフローチャート。

【符号の説明】 1…メモリ、2…MPU、3…ノースブリッジ、4…サウスブリッジ、5…第1のPCIバス、6…DVDドライブ、7…表示装置、8…PCIスロット、9…第2のPCIバス、10…ブリッジ回路、11…入力装置、21, 22…送受信部、30, 40…制御部、31, 41…特定アドレス記憶部、32, 42…アドレスレジスタ、33, 43…比較部、34, 44…処理決定部。

【書類名】

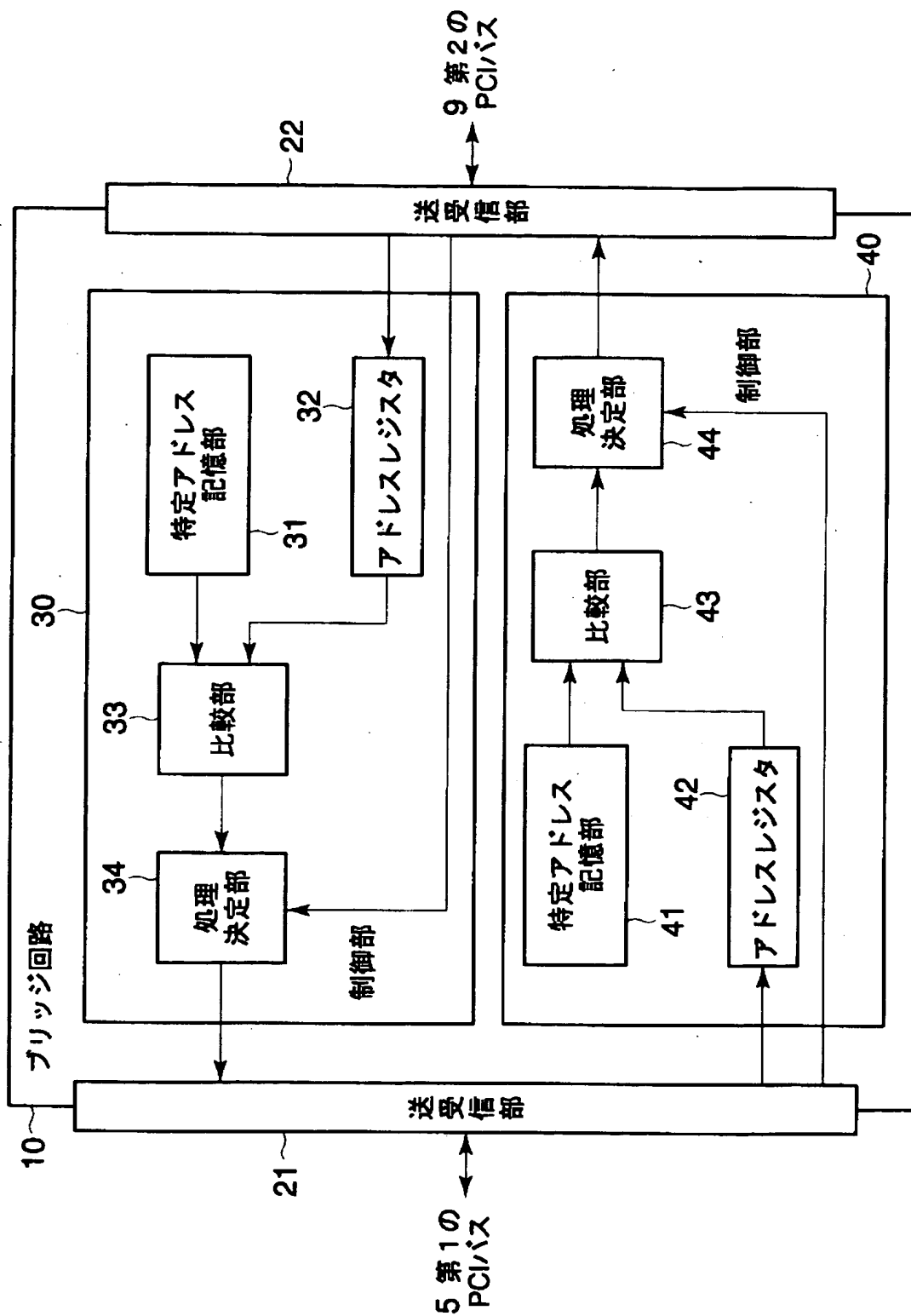
図面

【図 1】

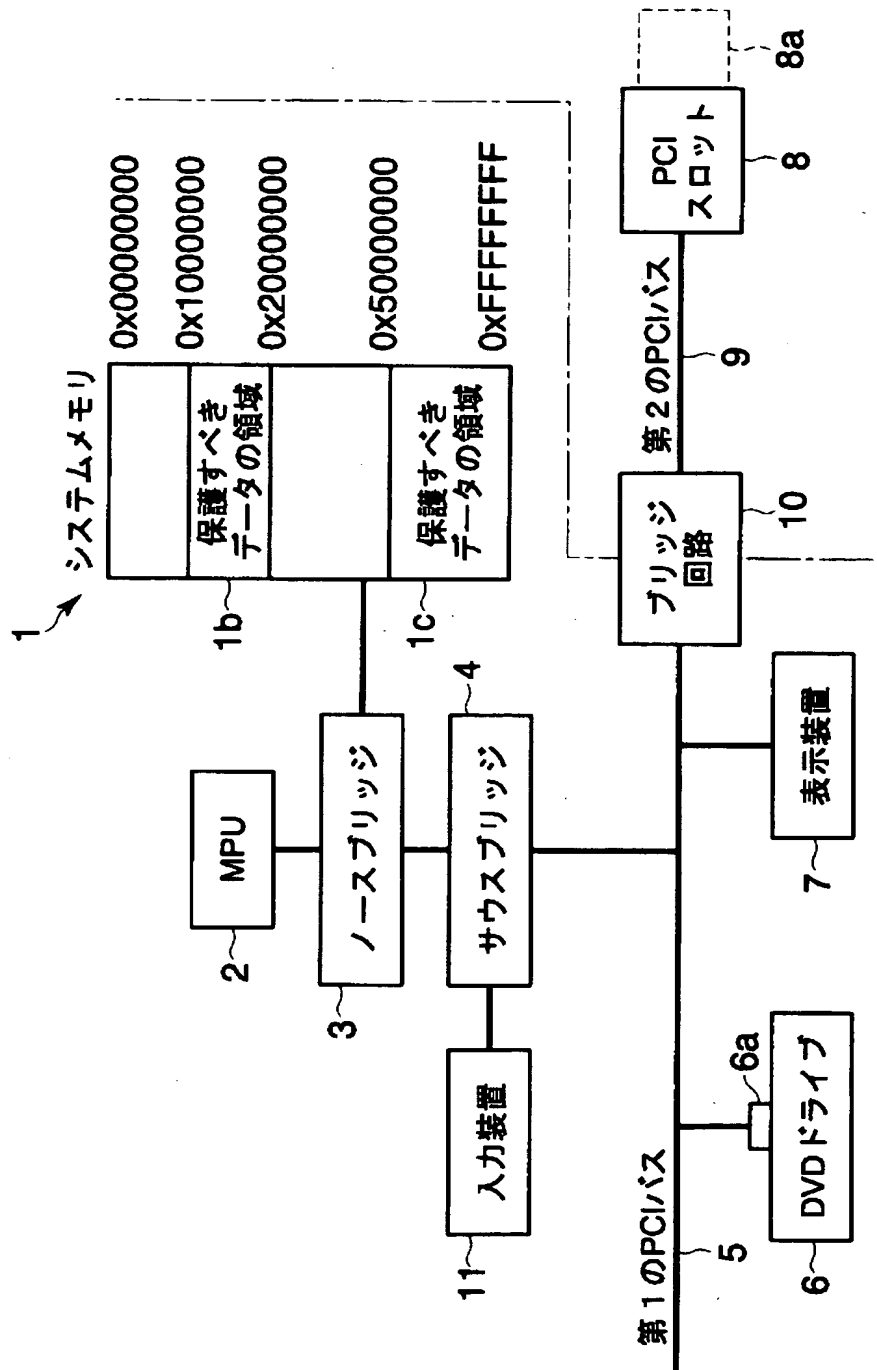




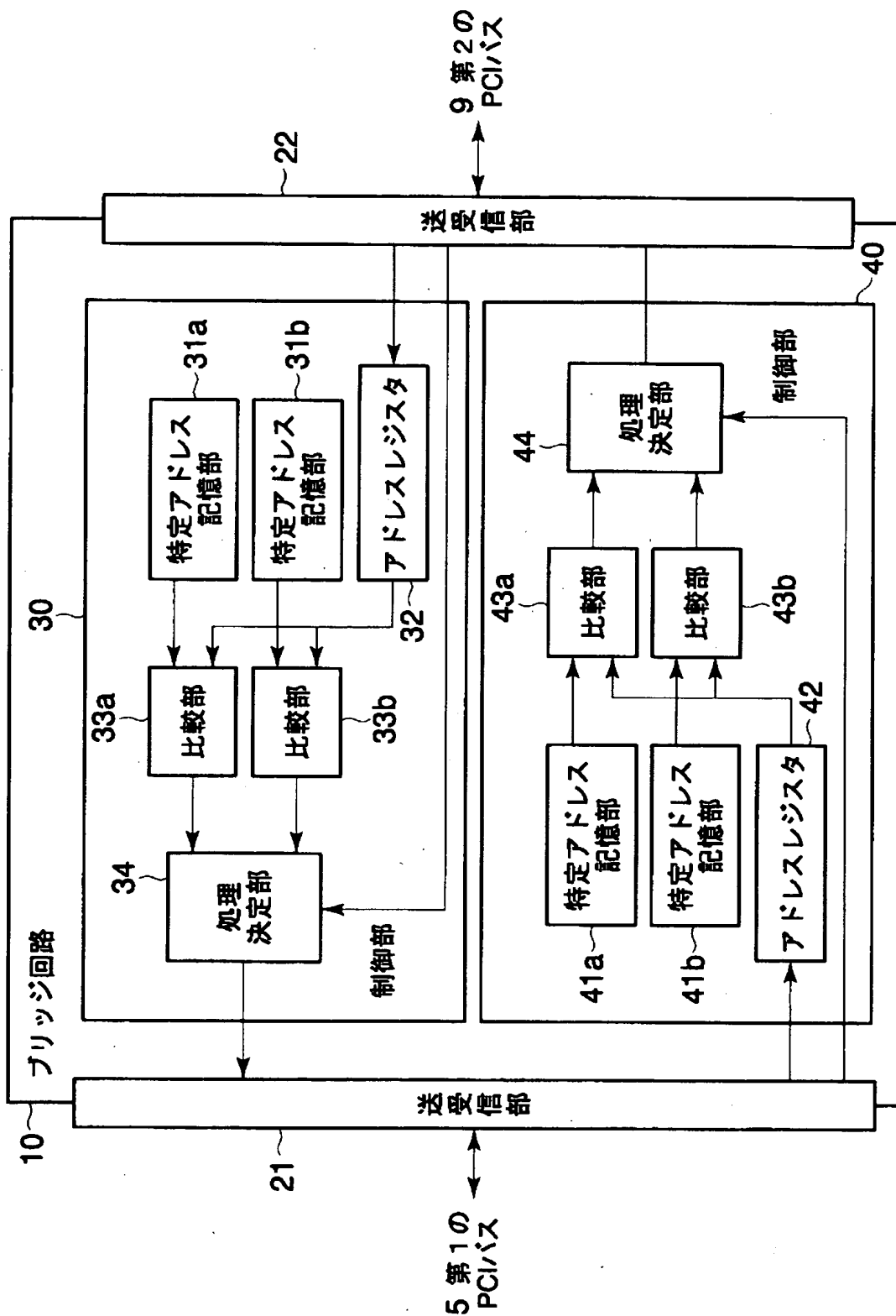
【図 2】



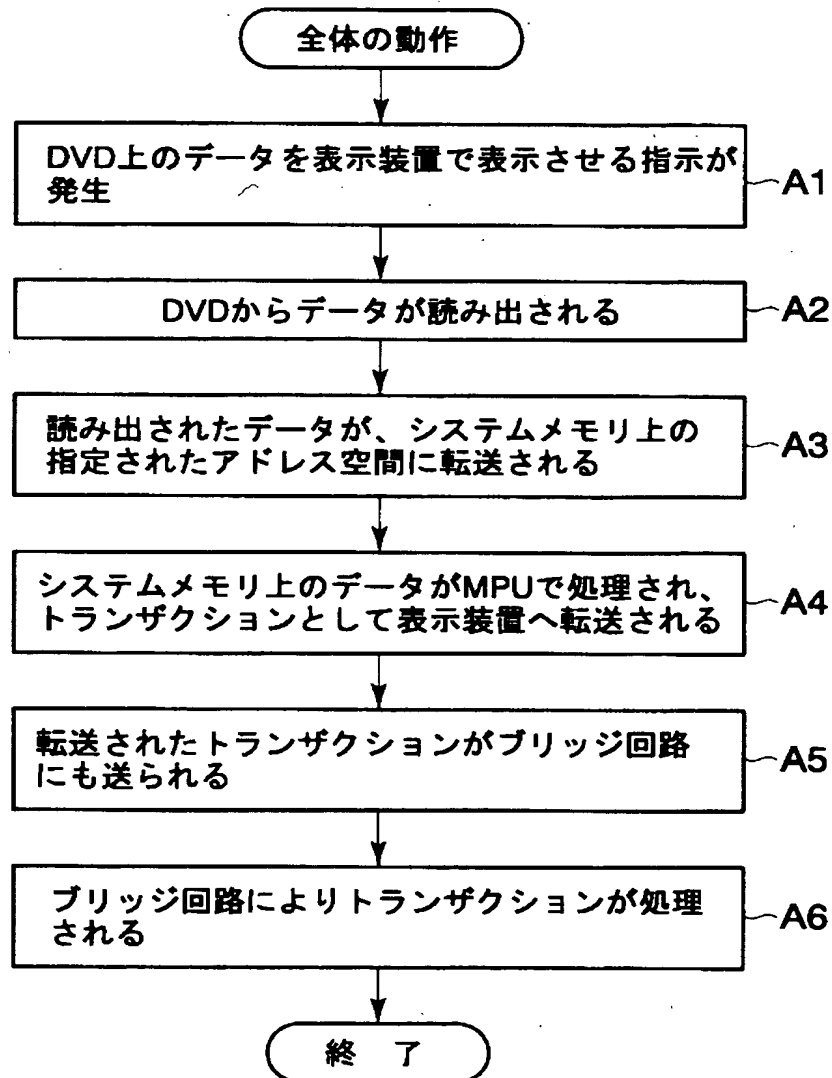
【図 3】



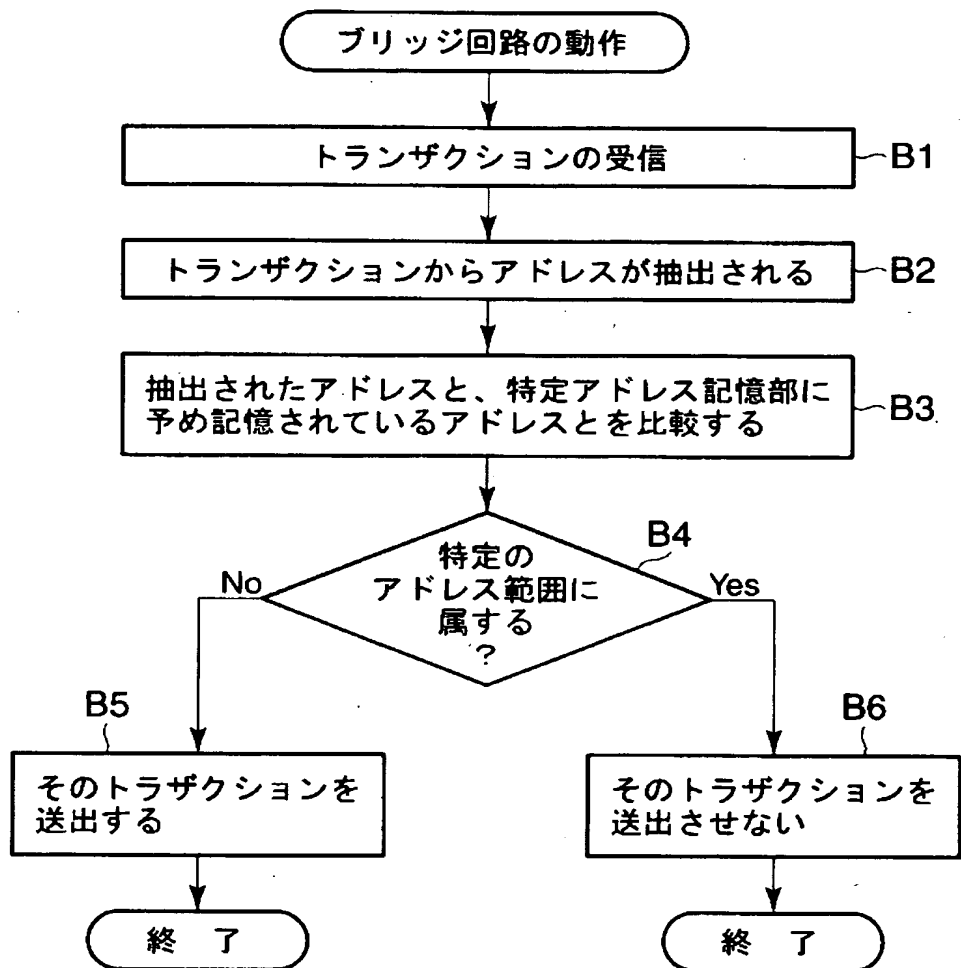
【図 4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 汎用バスに送出するデータに暗号化処理を施さなくても、保護すべきデータが外部に漏れることなく、安全な転送を行うことができるようにする。

【解決手段】 情報機器には、暗号化処理の施されていない、アドレスを含むトランザクションを転送する第1のPCIバス5と、PCIデバイスが着脱可能なPCIスロットが接続された第2のPCIバス9とが備えられる。また、第1のPCIバス5と第2のPCIバス9との間には、ブリッジ回路10が接続される。ブリッジ回路10は、第1のPCIバス5を通じて転送されてくるトランザクションに含まれるアドレスが特定のアドレス範囲に属するものであるかどうかを判別し、該当する場合には当該トランザクションが第2のPCIバス9に送出されないように制御する。

【選択図】 図1

特願 2003-095673

出願人履歴情報

識別番号

[000003078]

1. 変更年月日 2001年 7月 2日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号  
氏 名 株式会社東芝
2. 変更年月日 2003年 5月 9日  
[変更理由] 名称変更  
住所変更  
住 所 東京都港区芝浦一丁目1番1号  
氏 名 株式会社東芝